

# MATÉRIAUX 2006

---

## Colloque 3

---

### Maîtrise des microstructures des matériaux : du laboratoire au procédé industriel.

Responsable : Yves BIENVENU (SF2M)

Coordinateurs :

AMAC  
GFC  
GFCC  
MECAMAT  
SFGP – SF2M

Alain Thionnet  
Anne Leriche  
Gabriel Faivre  
René Billardon  
Alain Jardy

Mots-clés : microstructure,  
propriétés d'emploi,  
procédé,  
caractérisation,  
modélisation.

Pour les matériaux de structure bien souvent, et parfois pour les matériaux fonctionnels, la (micro)structure est un lien commode et efficace entre le procédé et les propriétés d'emploi dans la prévision, la modélisation et plus simplement dans le contrôle d'un processus industriel d'élaboration de matériaux.

Ce colloque se propose de rassembler des acteurs de la science et du génie des matériaux et des procédés (des laboratoires et de l'industrie) autour de ce thème central, de l'échelle microscopique (à partir de 10 nm) à l'échelle macroscopique (centimètre et plus). Sont d'intérêt pour ce colloque, les travaux portant sur la caractérisation, la modélisation et la simulation numérique multi-échelle de la microstructure et, enfin, les relations entre microstructures et procédés d'une part, microstructures et propriétés d'autre part.

Les procédés envisagés comprennent les plus courants du génie des matériaux et du génie des procédés :

- la solidification : microstructure granulaire, du monocristal au polycristal, étude et prédiction des structures et textures, de l'homogénéité chimique, de la pureté (par refusion par exemple), étude des défauts sur pièces de formes et demi-produits,
- la métallurgie des poudres, alliages et « pseudo alliages » ou composites, céramiques granulaires et réfractaires. Un intérêt particulier sera porté à la porosité (celle-ci pouvant être majoritaire dans le cas des mousses polymères, céramiques ou métalliques). Les dépôts massifs par projection, en particulier, entrent aussi dans cette catégorie,
- les traitements thermomécaniques et thermiques, restauration, recristallisation, croissance de grains, changements de phases et précipitations diverses à l'état solide conduisant aux microstructures finales.